



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS BIOQUÍMICAS Y FARMACEUTICAS**  
Suipacha 531 - S2002LRK Rosario - Argentina  
Teléfono Fax: 54 (0341) 480-4592/3



"2012 – AÑO DE HOMENAJE AL DR. MANUEL BELGRANO"

**Expediente N° 6112/835**  
**Rosario, 15 de marzo de 2012**

**VISTO** el presente expediente presentado por la Directora del Departamento Académico de Ciencias Fisiológicas Dra. María Cristina Carrillo, mediante el cual eleva la propuesta del Curso de Posgrado titulado: "Diseño, ejecución y reporte de experimentos de retrotranscripción seguida de reacción en cadena de la polimerasa cuantitativa en tiempo real (RT qPCR)", como Actualización de Asignaturas Básicas para la Carrera de Doctorado en Ciencias Biológicas, bajo la Dirección del Dr. Luis M. Veggi, y

**CONSIDERANDO:**

La aprobación de la Comisión Asesora de la Carrera del Doctorado en Ciencias Biológicas.

Que el tema es tratado en sesión del día de la fecha.

**Por ello,**

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOQUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS**

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1°.-** Aprobar el Curso de Posgrado titulado: "Diseño, ejecución y reporte de experimentos de retrotranscripción seguida de reacción en cadena de la polimerasa cuantitativa en tiempo real (RT qPCR)" como actualización de Asignaturas Básicas para la Carrera de Doctorado en Ciencias Biológicas, que como ANEXO UNICO corre agregado a la presente.

**ARTICULO 2°.-** Regístrese, comuníquese y archívese.

**RESOLUCION C.D. N° 027/2012**

**Fdo.: )Dr. Esteban C. Serra - Presidente de la Sesión**

**ES COPIA**

**TERESA A. CANZIO**  
Secretaria  
Consejo Directivo



PROPUESTA DE ACTIVIDAD DE POST-GRADO (año 2012)

Director: **Luis Veggi** Fecha: 19/9/2011

**1) TÍTULO** (Especificar si es curso o taller):

**Curso: Diseño, ejecución y reporte de experimentos de retrotranscripción seguida de reacción en cadena de la polimerasa cuantitativa en tiempo real (RT qPCR)**

**2) OBJETIVOS:**

La RT-qPCR es la metodología de referencia para la medición de la expresión génica. El objetivo del curso es transmitir los aspectos teóricos y prácticos vinculados al diseño, ejecución y reporte de un experimento de RT-qPCR.

**3) PROGRAMA SINTÉTICO** (No más de 10 líneas):

• **Introducción al ARN y sus métodos de medida.**

Generalidades y biología de los ARN. Métodos de medición de los ARN

• **Diseño y preparación de un experimento de medición con RTqPCR**

Poder estadístico del análisis. Diagramación de las corridas: Maximización por muestra vs maximización por genes. Métodos de conservación del tejido, métodos de preparación de ARN y ensayos de control de calidad. Curva standard. Diseño cebadores, validación in silico, validación empírica. Gen de referencia. Selección y validación. Instrumentación.

• **Realización de un experimento de RTqPCR**

Ejecución en el laboratorio de un experimento completo de RT-qPCR.

• **Reporte de los resultados de RTqPCR**

Cuantificación relativa. Corrección por eficiencia, normalización con múltiple genes de referencia, calibración entre diferentes corridas, propagación de errores. Análisis bioestadístico. replicas biológicas, transformación logarítmica de los datos, selección de los test estadísticos apropiados. Guía para reportar los resultados. RDML y MIQE

• **Integración de contenidos 1: Discusión con especialistas de RT-qPCR**

Actividad de discusión con un especialista (Docente Invitado) en RT-qPCR sobre temas vinculados a su experiencia de trabajo.

• **Integración de contenidos 2: Discusión de reportes científicos que utilizan real time PCR**

Actividad de presentación en un formato de seminario por parte de los alumnos del curso de reportes científicos que trata problemáticas específicas de la RT-qPCR o la utilizan como técnica principal.

**4) BIBLIOGRAFÍA CON NO MENOS DE CUATRO REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS.**

- ☐ Bustin, S. A., et al. "The MIQE guidelines: minimum information for publication of quantitative real-time PCR experiments." Clin.Chem. 55.4 (2009): 611-22.
- ☐ Derveaux, S., J. Vandesompele, and J. Hellemans. "How to do successful gene expression analysis using real-time PCR." Methods 50.4 (2010): 227-30.
- ☐ Hellemans, J., et al. "qBase relative quantification framework and software for management and automated analysis of real-time quantitative PCR data." Genome Biol. 8.2 (2007): R19.
- ☐ Nolan, T., R. E. Hands, and S. A. Bustin. "Quantification of mRNA using real-time RT-PCR." Nat.Protoc. 1.3 (2006): 1559-82.





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS BIOQUIMICAS Y FARMACEUTICAS**  
Suipacha 531 - S2002LRK Rosario - Argentina  
Teléfono Fax: 54 (0341) 480-4592/3



"2012 – AÑO DE HOMENAJE AL DR. MANUEL BELGRANO"

☐ Schmittgen, T. D. and K. J. Livak. "Analyzing real-time PCR data by the comparative C(T) method." Nat.Protoc. 3.6 (2008): 1101-08.

**5) DURACIÓN:**

1. Carga horaria: 30 horas
2. N° total de sesiones semanales y totales. 10
3. Duración en horas de cada sesión: 3 horas
4. Días y horarios de realización días y horarios a convenir, será de carácter intensivo (una semana de duración)
5. Lugar: Facultad de Ciencias Bioquím. y Farm. IBR (Instituto de Biología de Rosario, CONICET-UNR)

**6) DOCENTES:** Especificar nombre y dedicación horaria de la actividad docente frente a alumnos. Adjuntar Breve CV en caso de no encontrarse en la base de datos del la Escuela de Graduados; no mas de 3 páginas

6.1.DIRECTOR: **Luis Veggi** (Docente Área Fisiología, adjunta CV) (no menos del 30%)

6.2.DOCENTE: **Javier Palatnik** (IBR, adjunta CV), **Ramiro Rodríguez** (Docente Área Biología, adjunta CV) y **Leonardo Ornella** (CIFASIS, adjunta CV)(no menos del 25% )

6.3.DOCENTES INVITADOS: **Adriana Giri** (Docentes Área Virología, adjunta CV), **Germán R Pérez.** (Docentes Área Virología)Se consideran como tal a aquellos docentes o investigadores especialistas en un área temática, disertantes de conferencias.

6.4.DOCENTES AUXILIAR: **María Noelia Lardizábal** (IFISE CONICET-UNR, adjunta CV) Se consideran como tal a aquellos docentes que colaboran en los desarrollos prácticos.

**7) ANTECEDENTES PREVIOS :** (si los hubiese de la actividad propuesta)

7.1. Dictado en años anteriores

7.2. N° de alumnos inscriptos

**8) ESPECIFICAR EL NÚMERO MÍNIMO Y MÁXIMO DE INSCRIPTOS:**

Numero mínimo:5 Numero máximo: 10

**9) REQUISITOS A CUMPLIMENTAR POR LOS PARTICIPANTES**

Estudiantes del Doctorado en Ciencias Biológicas de nuestra Facultad y egresados universitarios del Área Salud, Cs. Químicas y Cs. Biológicas. Enviar CV a lveggi@fbioyf.unr.edu.ar. Si el número de inscriptos supera el cupo máximo se realizara una selección de los postulantes de acuerdo fundamentalmente a la relación entre los contenidos de curso y su ocupación laboral o su tarea científica actual.

**10) MONTO DEL ARANCEL POR ALUMNO:**

450 -pesos

**11) FECHA PROBABLE DE REALIZACIÓN Y LUGAR DE DESARROLLO:**

Julio-agosto de 2012

**12) CONDICIONES DE APROBACIÓN:**

85 % de Asistencia y evaluación final.